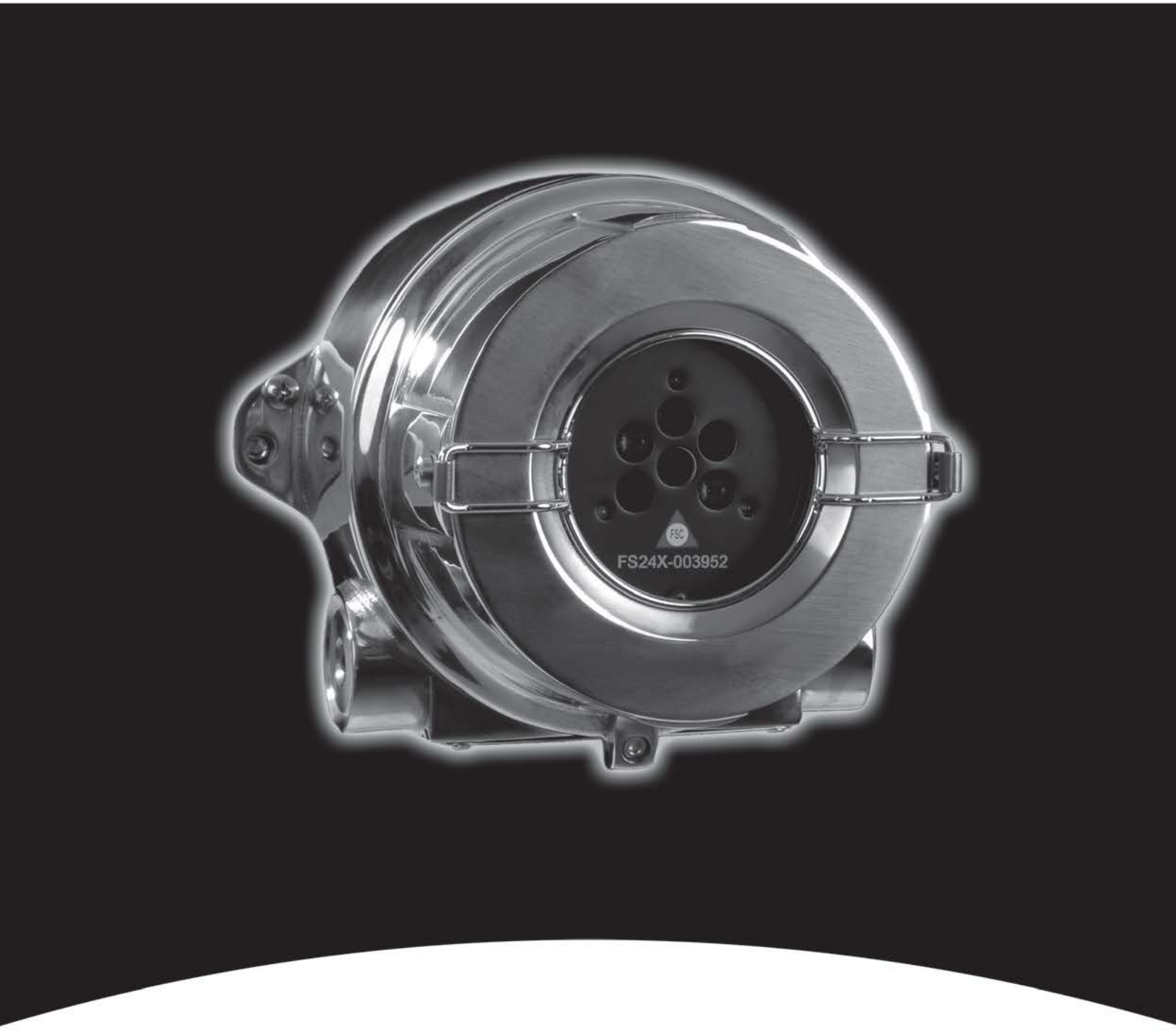
Installations und Betriebsanleitung

Honeywell



Fire Sentry Model FS24X™

FS24X QuadBand Triple IR™
Elektrooptischer Infrarot / Ultraviolett Multispektrum/Multispektral Digital WideBand IR-Sensor
Strahlungsenergie-Flammendetektor

INHALTSVERZEICHNIS **SEITE**

ABSCHNITT 1: EINLEITUNG 1

1.1 Produktübersicht 1
1.2 Technische Spezifikationen des Detektors 2
1.2.1 Mechanische Spezifikationen 2
1.2.2 Elektrische Spezifikationen 2
1.2.3 Umgebungsspezifikationen 2
1.2.4 LeistungsspezifikationenP^{2P} 2
1.2.5 Klassifizierungen von Ex-Bereichen 3
1.3 Merkmale und Vorteile 3
1.4 Anwendungsbereiche 4

ABSCHNITT 2: INSTALLATION 5

2.1 Montagehinweise 5
2.2 Detektor öffnen 6
2.3 Anschlüsse des Detektors 8
2.4 Installationsverfahren 9
2.5 Einschalten und Inbetriebnahme 10

ABSCHNITT 3: BETRIEB 12

3.1 Funktionsprinzip 12
3.2 Detektor konfigurieren 12
3.3 Status-LEDs 14
3.4 Normalbetrieb 14
3.5 Alarmzustand 14
3.6 Fehlerzustände 15
3.7 Wartung 15

ABSCHNITT 4: Anhang 16

4.1 Garantiehinweise 16
4.2 Produktvariationen 17
4.3 Digitale Kommunikationsoptionen 18
4.4 Prüflampen 18
4.5 Sichtfeld-Begrenzer 19
4.6 Zusätzliche Leistungsspezifikationen 19
4.6.1 Ansprechzeiten auf Flammen 19
4.6.2 Ansprechen auf hohe Temperaturen 20
4.6.3 Immunität gegen Fehlalarme 21
4.7 Zeichnungen 22
4.7.1 Umriss- und Maßzeichnung 22
4.7.2 Verdrahtung und Klemmenanschlüsse 23

INDEX 25

ABSCHNITT 1: EINLEITUNG

1.1 Produktübersicht

Die Detektormodelle FS24X™ messen die UV- und WideBand IR™ Strahlungsenergie von Schwarzkörperpartikel- und Molekularemissionen, die bei durch Kohlenwasserstoffe und und andere Stoffe ausgelösten Bränden entstehen. Bei dem **FS24X** Detektor reichen die von den vier (4) Sensoren gemessenen WideBand IR Spektral-Strahlungsenergie-Wellenlängen von ca. 0,4 bis 7,0 Mikron.

Die FS24X Multispektrum Flammendetektoren wurden für den Einsatz in Ex-Bereichen der Klasse I, Div. 1 und 2, sowie der Klasse II und Klasse III entwickelt und verfügen über die entsprechenden Factory Mutual-Zulassungen. Sie sind ATEX-zertifiziert und gemäß Ex d IIC (T4 – T6) druckfest gekapselt (*Abb. 1-1 und Abb. 1-2*).

Der FS24X Detektoren sind in einem Gehäuse aus kupferfreiem Aluminium oder aus Edelstahl 316 erhältlich. Das elektrooptische Elektronikmodul des FS24X Detektors ist in einem vor Ort austauschbaren schwarzen Bauteil aus harteloxiertem Aluminium („Puck“) untergebracht, das sehr robust sowie einfach zu handhaben und zu installieren ist und Schutz vor EMI/RFI bietet.

Abb. 1-1:
FS24X Detektor (110° Sichtfeld)
mit Gehäuse aus Edelstahl 316 dargestellt

Feldanschlüsse des FS24X Detektors

Der Installateur kann bei den Feldanschlüssen zwischen zwei (2) Typen wählen:

1. Ein abnehmbarer zehnpoliger (10) Schraubklemmanschluss (J2) für Anwendungen mit festverdrahteten Relais.
2. Ein abnehmbarer sechspoliger (6) Schraubklemmenanschluss (J1) für Anwendungen mit Analogausgängen oder digitaler RS-485 Kommunikation.
3. Ein optionaler Video-Anschluss vom Typ RCA (J3) wird verwendet, wenn der FS24X Detektor mit der optionalen integrierten Videokamera bestellt wird. (Nicht verfügbar für **FS24X-9™**.)

Die steckbaren Anschlüsse beschleunigen die Installation und ermöglichen es, zunächst das Detektorgehäuse und dann das Detektormodul („Puck“) zu montieren.

Abbildung 1-2:
FS24X-9 Detektor (90° Sichtfeld)
Mit kupferfreiem Aluminium-Gehäuse dargestellt

Vor Ort wählbare Konfigurationsschalter

1. Der achtpolige (8) DIP-Schalter (SW2) dient zur Auswahl der Empfindlichkeits- und Relaisoptionen des Detektors.
2. Der zehnpolige (10) DIP-Schalter (SW1) hat folgende Funktionen:
   - Auswahl einer eindeutigen digitalen Adresse (128 Möglichkeiten)
   - Werkseitige Verwendung
3. Der Zehn-Stellungs-Drehschalter (10) dient zur Auswahl des analogen und digitalen Kommunikationsprotokolls.

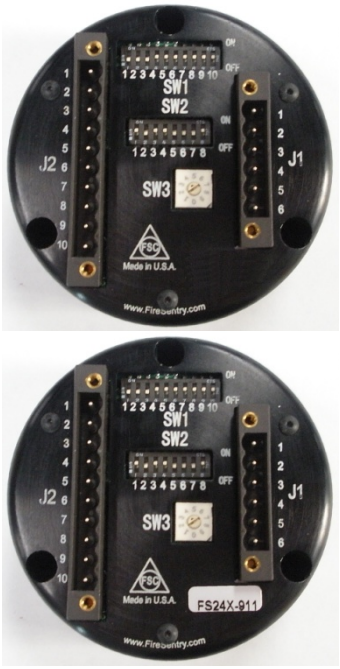


Abb. 1-3:
FS24X und FS24X-9 Detektor-Puck, (Rückansicht)

1.2 Technische Spezifikationen des Detektors

1.2.1 Mechanische Spezifikationen

Gehäusematerial:		Kupferfreies Aluminium Edelstahl 316
Physische Abmessungen:	Baugruppe	110,49 mm (Höhe) X 122,24 mm Durchmesser
	Montagebohrungen	6,35 mm Durchmesser, 139,70 mm Mittenabstand
	Kanalzuführungen	Zwei (2) x ¾" NPT oder zwei (2) x 25 mm
Gewicht:	Aluminium	ca. 1,7 kg
	Edelstahl	ca. 3,4 kg
Gehäuse-Schutzart:		IP66 / NEMA 4X
Vibration:		Erfüllt oder übertrifft Mil-STD 810C, Methode 514.2, Kurve AW

1.2.2 Elektrische Spezifikationen

Eingangsspannungsbereich:	18 VDC bis 32 VDC	
Strom im Normalbetrieb:	60 mA (nominal)	205 mA (nominal mit Heizelement[1])
Max. Strom bei Feueralarm:	85 mA (Maximum)	235 mA (Maximum mit Heizelement[1])
Nennleistung Relaiskontakte:	1 A bei 24 VDC ohmsch	
Analoger Stromausgang: (400 Ohm Max. Last)	0 bis 20 mA (Quelle oder Senke, benutzerseitig einstellbar) 0,0 mA (<0,6 mA) =Fehler 2,0 mA (±0,6 mA) = Fensteroptik verschmutzt 4,0 mA (±0,6 mA) = Normal, Sicher (kein Fehler, kein Brand) 20,0 mA (±0,6 mA) = Alarm oder Verifizierter Feueralarm	
Schraubklemmen-Drahtstärken:	12 AWG bis 22 AWG (2,50 mm bis 0,762 mm) *Litzen verwenden (**kein** Vollleiter)*	

1.2.3 Umgebungsspezifikationen

Betriebstemperatur	Standard:	-40 °C bis +85 °C
	Erweit. Temp.[2]:	-60 °C bis +110 °C *Optional*
Betriebsfeuchtigkeitsbereich:	5 - 98% relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	
Lagertemperatur:	-55 °C bis +105 °C	

1.2.4 Leistungsspezifikationen[2]

Sichtfeld: **FS24X**: 110° horizontal und vertikal (konisch)
FS24X-9: 90° horizontal und vertikal (konisch)

Empfindlichkeit:	Ein (1) Quadratfuß (930 cm2) großes Heptan-Feuer auf 60 Meter
Reaktionszeit:	2 bis 5 Sekunden (typisch)
Hochgeschwindigkeits-Ansprechen:	Weniger als 0,5 Sekunden bei „Feuerbällen“ (sofern gewählt)
Spektralempfindlichkeit:	Wellenlängen von 0,4 bis 7,0 Mikron, QuadBand Triple IR Plus

1.2.5 Klassifizierungen von Ex-Bereichen

Nordamerika, ATEX, IECEx:

Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C & D	Klasse I, Zone 1,
Klasse II, Division 1, Gruppen E, F & G	**AEx d IIC xx**, II 2 G Ex d IIC **xx**
Klasse III	II 2 D Ex tD A21 IP66 T135 °C
T4: Ta = -40 °C bis +110 °C[3]	**xx**= T4: Ta = -40 °C bis +110 °C[3]
T5: Ta = -40 °C bis +75°C[3]	T5: Ta = -40 °C bis +75 °C[3]
T6: Ta = -40 °C bis +60 °C	T6: Ta = -40 °C bis +60 °C

InMetro:

Ex d IIC **xx** Gb

xx= T4: Ta = -60 °C bis +110 °C[3]
T5: Ta = -60 °C bis +90 °C[3]
T6: Ta = -60 °C bis +75 °C

1.2.6 Zusätzliche Zertifizierungen

Eignungsgeprüft nach FM 3260 „Radiated Energy-Sensing Fire Detectors for Automatic Fire Alarming Signals“ (Strahlungsenergie-messende Flammendetektoren für automatische Brandmeldeanlagen).

Zugelassener ABS-Typ

[1] Der Heizschaltkreis schaltet sich NUR ein, wenn die Temperatur unter -17 °C fällt.

[2] Siehe Abschnitt 4.6 für zusätzliche Leistungsspezifikationen.

[3] Die Verdrahtung der Versorgungsanschlüsse muss auf eine Temperatur ausgelegt sein, die mindestens 10 °C über der nominalen Servicetemperatur liegt (120 °C für T4-Anwendungen und 85 °C für T5-Anwendungen).

1.3 Merkmale und Vorteile

- **Wählbare Empfindlichkeit (vier Einstellungen)**
  Der Benutzer kann den FSX Detektor auf vier (4) verschiedene Empfindlichkeitsstufen einstellen *(siehe Abschnitt 3.2).*
- **Wählbare Relaisoptionen**
  Der Benutzer kann verschiedene Optionen für Trockenkontakt-Relaisschnittstellen konfigurieren (siehe Abschnitt 3.2).
- **Wählbarer 4 – 20 mA-Ausgang**
  Der Benutzer kann den Ausgang als Quelle („Source“) oder Senke („Sink“) einstellen (siehe Abschnitt 3.2).
- **Wählbare Kommunikation**
  Der Benutzer kann analoge oder digitale Kommunikationsausgänge wie z. B. ModBus konfigurieren (siehe Abschnitt 3.2).

- **Wählbare digitale Kommunikationsadresse**
  Der Benutzer kann einen eindeutigen 7-Bit-Code (128 Adressen) auswählen (siehe Abschnitt 3.2).
- **Niedrigerer Stromverbrauch**
  Kommt mit kleineren externen Netzteilen und weniger Back-Batterien aus.
- **Duale Mikroprozessoren**
  Reduziert die Anzahl diskreter Detektorkomponenten, bietet mehr Programmier- und Speicherkapazität und ermöglicht redundante Selbsttests.
- **100% Festkörper Quanten-IR-Sensoren**
  Überlegene Leistung, Stabilität, Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Robustheit. Höhere mittlere Betriebsdauer zwischen Ausfällen (MTBF) und deutlich größerer Betriebstemperaturbereich.
- **Höhere Betriebstemperatur**
  85 °C für weitere Anwendungen und 110 °C für Anwendungen mit höheren Temperaturen erhältlich.
- **Niedrigere Betriebstemperatur**
  -40 °C für weitere Anwendungen und -60 °C für Anwendungen mit niedrigeren Temperaturen erhältlich.
- **Integrierter automatischer „Through-the-Lens“-Selbsttest**
  Überwachung der Fensteroptik auf Verdunkelung und Prüfung der Funktionsbereitschaft von Detektor-Sensorik und elektrooptischem Elektronikmodul.
- **Eloxiertes steckbares Aluminium-Modul („Puck“)**
  Zuverlässiger, überlegener Schutz vor EMI/RFI, einfache Handhabung und vereinfachte Installation sowie schneller Austausch vor Ort.
- **Drei separate helle LEDs (Rot, Gelb, Blau)**
  Statusanzeigen mit individuellen LEDs für Alarm, Fehler und Normalzustand. Lässt den Detektorstatus in hellen Außenbereichen auf einen Blick erkennen (siehe Abschnitt 3.6).
- **FSC Windows®-basierte PC-Schnittstelle**
  Der Benutzer kann die ausschließlich von Fire Sentry verwendete FSIM-2 USB Schnittstelle und die benutzerfreundliche Windows®-basierte PC-Software nutzen, um für den FSX Detektor dezentral Diagnosen durchführen, den Status in Echtzeit abzufragen, Echtzeit-Diagramme zu erstellen (RTG™), SnapShot™-Daten aufzuzeichnen und FirePics™ herunterzuladen.
- **Auf die Detektion von Feuern, die von Kohlenwasserstoffen <u>und</u> anderen Substanzen ausgelöst werden, mit einem FSX™ Detektor ausgelegt.**
  Im Gegensatz zu anderen Triple IR-Flammendetektoren misst dieser Detektor nicht nur Kohlenwasserstoff-Brände, sondern alle Flammen- und Brandgefahren.
- **Entwickelt, gefertigt und getestet von der Fire Sentry Corporation**
  Über 28 Jahre bewährte, erstklassige Produkte für die Branddetektion weltweit.

1.4 Anwendungsbereiche

Beispiele für mögliche Anwendungen:

Raffinerien	Gasverarbeitungsanlagen	Bohr- und Produktionsinseln
Blockheizkraftwerke (BHKW)	Gassammelsysteme	Pipelines und Pumpstationen für Petroleumprodukte
Petrochemiewerke	Gasturbinengehäuse	Gewerblich und militärisch genutzte Hangars
Wasserstofflagerung	Lagerung/Distribution von Flüssiggas (LNG)	Umschlagterminals für Bahn und Lkw
Wasserstoffgewinnungsanlagen	Lagerung/Distribution von Flüssigerdgas (LNG)	Roh- und Mineralöllagerung
Motorprüfstände	Lagerhäuser	Verladeterminals für Benzin
Kraftwerke	Aerosol-Abfüllanlagen	Lagerterminals
Seehafen-Terminals	Lagerung von Lacken und Lösungsmitteln	Kühlhauslagerung
Flughafen-Terminals	Maschinenräume auf Schiffen	Gaskompressorstationen

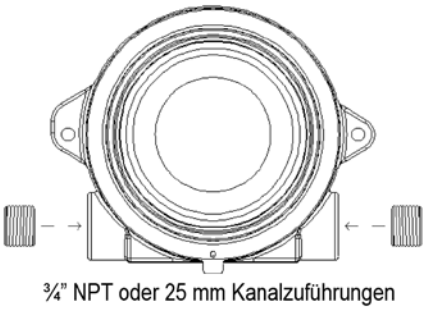
ABSCHNITT 2: INSTALLATION

2.1 Montagehinweise

Bei der Auswahl des Installationsorts für den Flammendetektor sind folgende Hinweise zu beachten:

1. Wie bei allen Flammendetektoren sind Orte zu vermeiden, die Quellen von Strahlungsenergie (z. B. Heizstrahler, lichtstarke Lampen, Fackeln usw.) in unmittelbarer Nähe des Detektor-Sichtfelds aufweisen.
2. Flammendetektoren dürfen nicht so montiert werden, dass sie nach oben oder zum Horizont zeigen (insbesondere im Außenbereich). Die SM4 Schwenkhalterung auf einen Winkel von mindestens dreißig Grad (30°) nach unten einstellen (siehe Abb. 2-1).
3. Sicherstellen, dass vom Flammendetektor aus freie Sicht auf den Gefahrenbereich besteht. Physische Hindernisse zwischen einem Brand und dem Detektor können dazu führen, dass der Brand nicht detektiert wird.
4. Das Modell SM4 ist eine aus Edelstahl 316 gefertigte Schwenkhalterung für das FSC-Detektorgehäuse. Die Adapterplatte mit den beiden (2) Schraubenlöchern (wegzeigend) wird an der Grundplatte des Detektors montiert (*siehe Abb. 2-1*). Die Montageplatte mit den vier (4) Schraubenlöchern (nach vorne zeigend) dient zur Befestigung der SM4 Schwenkhalterung auf einer festen Oberfläche. Jeder Einstellungsschritt entlang einer Achse ist auf 10° kalibriert. Für einachsige Einstellungen ist die Installation des Mittelteils nicht erforderlich.
5. Den Detektor nicht in Bereichen installieren, in denen Temperaturen den spezifizierten Betriebstemperaturbereich überschreiten (*siehe Abschnitte 1.2.3 und 1.2.5*).
6. Kanalzuführungen des Detektors
   a) Wenn nur eine Kanalzuführung verwendet wird, die ungenutzte Zuführung ordnungsgemäß mit dem Stopfen verschließen und versiegeln (¾" NPT oder 25 mm, siehe Abb. 2-2).
   b) Zur Erfüllung der Anforderungen an Ex-Bereiche gemäß der neusten Version des NFPA 70: National Electric Code einen Kanalableiter oder -ablass installieren.

Abb. 2-1:
SM4 Schwenkhalterung



Detektor (Frontansicht)
Abb. 2-2:

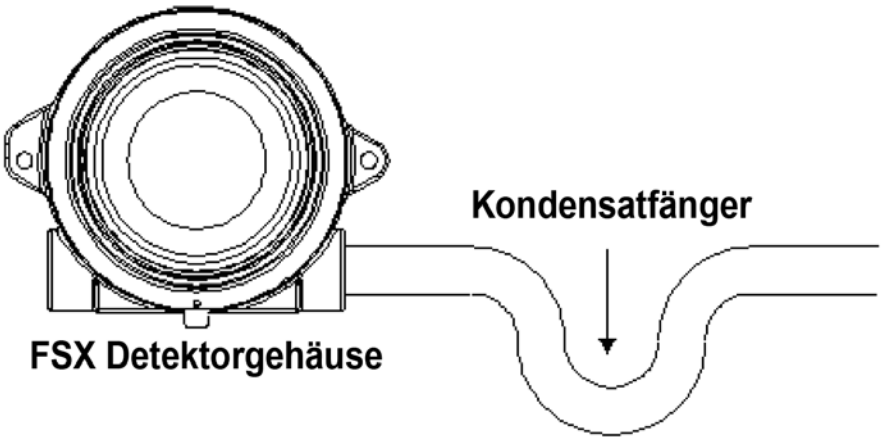


Abb. 2-3:

Montagehinweise (*Fortsetzung*)

Folgende Vorsichtsmaßnahmen beachten:

1. Die Sensorfenster an der Vorderseite des elektrooptischen Elektronikmodus („Puck“)***nicht berühren***. Bei versehentlicher Berührung die Sensorfenster gemäß den nachstehenden Anweisungen reinigen (*siehe Abb. 2-4*).
2. Zum Reinigen der Sensorfenster am „Puck“ am besten ein wenig Alkohol oder Isopropanol und ein Wattestäbchen verwenden.
3. Im Inneren des „Pucks“ befinden sich keine wartbaren Teile. Ein Öffnen oder Manipulieren des „Pucks“ führt zum Erlöschen sämtlicher Garantien.

Abb. 2-4:
FSX Detektormodul („Puck“)

VORSICHT: Bei der Handhabung der Steckverbinder und der Verdrahtung des Modul-Pucks die Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz vor statischer Entladung beachten. Ein Erdungsarmband tragen.

2.2 Detektor öffnen

Für den Zugriff auf die Feldanschlüsse muss das Detektormodul („Puck“) aus dem Gehäuse entnommen werden.

VORSICHT: Vor dem Abschrauben des Gehäusedeckels die Spannungsversorgung trennen.

1. Die Stellschraube am Gehäusedeckel lösen (*siehe Abb. 2-5*).

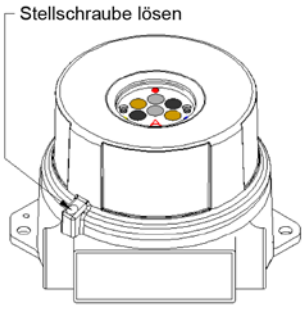


Abb. 2-5:

2. Abdeckung gegen den Uhrzeigersinn abdrehen (*siehe Abb. 2-6*).

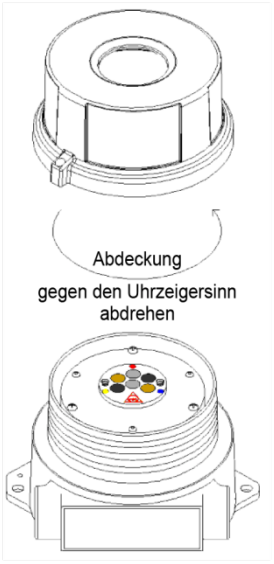


Abb. 2-6:

Detektor öffnen (*Fortsetzung*)

3. Die drei unverlierbaren Schrauben am Detektormodul („Puck“) lösen (*siehe Abb. 2-7*).

Abb. 2-7:

4. Das Detektormodul („Puck“) aus der unteren Gehäusehälfte herausschieben (*siehe Abb. 2-8*).

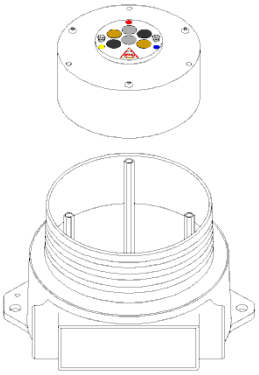


Abb. 2-8:

2.3 Anschlüsse des Detektors

Das Detektormodul („Puck“) verfügt über einen sechspoligen (6) und einen zehnpoligen (10) ausbaubaren Steckverbinder mit Schraubklemmenbuchsen zum Anschluss der beiden (2) entsprechenden Stecker mit analogen, digitalen und Relais-Schnittstellen (*siehe Abb. 2-9*):

- Für **Relais-Konfigurationen** die zehnpolige (10) Buchse (J2) und den zugehörigen Stecker verwenden.
- Für **digitale und analoge Konfigurationen** die sechspolige (6) Buchse (J1) und den zugehörigen Stecker verwenden.

Verbinder **J2**

Pin	Anschluss
1	Hilfs-NC
2	Hilfs-NO
3	Hilfs-COM
4	Alarm NC
5	Alarm NO
6	Alarm COM
7	Fehler NO
8	Fehler COM
9	+24 VDC
10	DC-Rückführung

Kontakte ohne angelegten Strom angezeigt

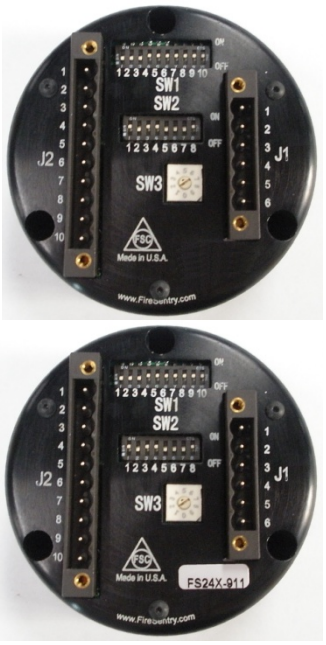


Abb. 2-9:
FS24X und FS24X-9 Detektor-Puck (Rückansicht)

Verbinder **J1**

Pin	Anschluss
1	DC-Rückführung
2	RS-485-A
3	RS-485-B
4	+24 VDC
5	4-20mA Quelle
6	4-20mA Senke

Hinweis: Nicht versuchen, das Detektormodul („Puck“) zu öffnen, da in diesem Fall jegliche Garantie erlischt.

Anschlüsse des Detektors (*Fortsetzung*)

ACHTUNG: **Einschalten des FSX** – Nach Anlegen der 24 VDC-Spannung oder Rücksetzen des Detektors mindestens dreißig (30) Sekunden warten, bis sich die Sensoren des Detektors auf die spektralen Umgebungsbedingungen normalisiert haben.

Testen des FSX – Wie bei anderen intelligenten Flammendetektoren zwischen Tests (mit Butan-Feuerzeug, FSC-Prüflampe oder Testbränden) mindestens dreißig (30) Sekunden warten, bis sich die Sensoren des Detektors vollständig auf die spektralen Hintergrundbedingungen normalisiert haben.

Änderung der Detektoreinstellungen – Um mit den Schaltern SW1, SW2 und SW3 getätigte Einstellungsänderungen zu aktivieren, den Melder zurücksetzen. Hierzu die 24 VDC-Versorgungsspannung aus- und wiedereinschalten.

1. Vor dem Anschließen des Detektors sicherstellen, dass die 24 VDC-Spannungsversorgung **AUSGESCHALTET** ist.
2. Kabelspleiße nach Möglichkeit vermeiden. Sollten Kabelspleiße jedoch erforderlich sein, müssen alle Spleiße gelötet und sachgemäß isoliert werden. Die Verwendung anerkannter Verdrahtungsverfahren vereinfacht die Installation, erhöht die Zuverlässigkeit und erleichtert die Wartung.

3. Für Anwendungen, die analoge/digitale Kommunikation benötigen, siehe Abschnitt 3.2 in dieser Anleitung.

2.4 Installationsverfahren

Für die Installation in Ex-Bereichen finden Sie die ordnungsgemäßen Verfahren im Handbuch des National Electric Code (NEC), Artikel 500 bis 517. Für Standorte außerhalb der USA sind die jeweiligen nationalen Bestimmungen zu beachten.

WICHTIG: Der Metallstopfen des Detektors allein gewährleistet keine wetterfeste Abdichtung. Metall-Kontaktflächen bieten KEINEN Schutz vor eindringender Feuchtigkeit. Für die „wetterfeste" Abdichtung und die Einhaltung nationaler Bestimmungen müssen die Gewinde mit zugelassenem Material behandelt werden.

Vor Abschluss der Installation prüfen, ob der Detektor korrekt für die spezifische Anwendung konfiguriert ist. Nachstehend sind die werkseitigen Voreinstellungen der FSX Detektoren aufgeführt:

Alarmrelaisausgänge sind selbsthaltend und normalerweise stromlos.	SW2-1 **EIN**	SW2-7 **AUS**
Detektorreichweite / Empfindlichkeit ist auf „Mittel" (2) eingestellt.	SW2-2 **AUS**	SW2-3 **EIN**
Die Verifizierungszeit des Hilfsrelais ist auf 5 Sekunden eingestellt.	SW2-4 **EIN**	SW2-5 **AUS**
Der EOL-Widerstand (End-of-Line) ist deaktiviert.	SW2-6 **AUS**	
Der Fehlerrelais-Ausgang ist normalerweise stromführend.	SW2-8 **EIN**	
Die Kommunikation ist auf FireBusII™ eingestellt.	SW3 ist auf Position **4** gesetzt.	
Nur werkseitige Verwendung	SW1-1 bis SW1-3 **AUS**	
Die Adresse für digitale Kommunikation ist auf 127 eingestellt.	SW1-4 bis SW1-10 **EIN**	

Wenn die Anwendung andere Detektoreinstellungen erforderlich macht, siehe Abschnitt 3.2 für ausführliche Beschreibungen.

Vor Anlegen der 24 VDC-Spannung an den Detektor Folgendes sicherstellen:

1. Die Drähte müssen korrekt angeschlossen sein (Abschnitt 2.3). Jeder Draht muss auf die korrekte Länge abisoliert sein, lose Drahtlitzen müssen entfernt und jeder Draht sicher und fest im Uhrzeigersinn im Steckverbinder verschraubt werden.
2. Bei Verwendung eines Kabelkanals muss eine geeignete Kanaldichtung (der Klassifizierung des Bereichs entsprechend) installiert sein, und ***alle Maßnahmen zum Schutz vor eindringender Feuchtigkeit müssen getroffen sein***.
3. Der FSX-Detektor muss fest montiert sein und ein freies Sichtfeld auf den zu überwachenden Bereich haben (Abschnitt 2.1).
4. Das Detektorfenster muss frei und sauber sein.

Der Detektor ist jetzt einschaltbereit. ***Wenn die werkseitige Voreinstellung verwendet wird, ändert das Fehlerrelais beim Einschalten den Status (Abschnitt 3.2)***.

2.5 Einschalten und Inbetriebnahme

Während des Einschaltens und der Inbetriebnahme alle Ausgänge vom Detektor zu etwaigen Steuertafeln oder -geräten **DEAKTIVIEREN**. Nach dem Einschalten des Detektors sollte wie bei allen Brandmeldern ein externer „End-to-End"-Test durchgeführt werden. Die Verwendung einer externen Handprüflampe gewährleistet, dass vom Detektor aus eine uneingeschränkte Sicht auf den Gefahrbereich gegeben und die Verdrahtung zum Steuersystem oder -gerät korrekt ist.

Hinweis: **Die FSX Flammendetektoren von Fire Sentry führen einen automatischen integrierten „Through the Lens"-Test der Fensteroptik auf Sauberkeit durch und prüfen die interne Elektronik sowie die Software. Wie bei optischen Flammendetektoren entspricht dies keinem vollständigen funktionalen „End to End"-Test, da interne Selbsttests dieses Typs die Funktionsbereitschaft eines Detektors nur teilweise überprüfen.**

Zur vollständigen „End to End"-Prüfung der Funktionalität und Einsatzbereitschaft eines beliebigen Flammendetektors, ohne ein echtes Feuer zu entzünden (dies ist in Ex-Bereichen nicht erlaubt), muss eine externe Prüflampe verwendet werden.

Die Verwendung einer Prüflampe ist die einzige sichere Methode, um folgende Tests eines beliebigen Flammendetektors durchzuführen: Sensoren, interne Elektronik und Software zur Alarm-Aktivierung, Sauberkeit der Fensteroptik, Integrität der Klemmenverdrahtung, tatsächliche Aktivierung der Relais und die Funktionsfähigkeit der verwendeten Ausgänge. Da die meisten Flammendetektoren in einer Brandmeldeanlage installiert sind, ist dies außerdem die einzige Methode zur Überprüfung der kompletten Brandmeldeanlage, einschließlich der korrekten Verdrahtung und Verkabelung sowie der sachgemäßen Installation der Steuertafel.

Eine externe Prüflampe hilft zudem bei der Behebung folgender Detektorzustände:

1. **Verdeckte Optik des/der Flammendetektoren (z. B. Lack, Farbpartikel, Lackmaskiermaterial, herabhängende Kleidungsstücke usw.).**
2. **Falsche Position und Ausrichtung auf den Gefahrenbereich.**
3. **Teilweise oder vollständige Blockierung der Sichtlinie des Detektors durch ein oder mehrere Objekte (z. B. kürzlich installierte Druckluftleitungen oder -rohre, Lagerkästen, Fahrzeuge usw.), die eine vollständige Abdeckung des Gefahrenbereichs verhindern. Da alle optischen Flammendetektoren auf eine freie Sichtlinie angewiesen sind, müssen sie richtig positioniert und so ausgerichtet werden, dass ein freies Blickfeld auf den Gefahrenbereich gegeben ist. Anderenfalls ist die Detektion von Flammen/Bränden nicht gewährleistet.**

Zur umfassenden Funktionsprüfung eines FSX Detektors die Prüflampe TL1055X oder TL2055X auf die in dieser Anleitung beschriebenen Weise verwenden.

Die Modelle TL1055X und TL2055X sind die einzigen Prüflampen, durch die FSX Flammendetektoren aktiviert werden. Diese Prüflampen dürfen nicht für die Aktivierung anderer Fire Sentry Detektoren (oder anderer herkömmlicher Flammendetektoren) eingesetzt werden. Keine anderen Fire Sentry Test Prüflampen oder Prüflampen anderer Hersteller zum Testen der FSX Detektoren verwenden.

Abb. 2-12:
TL1055X Handprüflampe (NEMA 1)

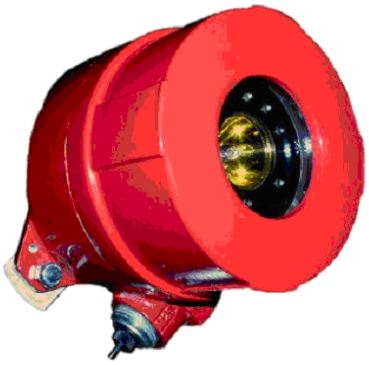


Abb. 2-13: TL2055X Handprüflampe für Ex-Bereiche

Einschalten und Inbetriebnahme (*Fortsetzung*)

Nicht vergessen, die Ausgänge zu deaktivieren, da ein vollständiger Funktionstest auch die Aktivierung der ALARM-Ausgänge überprüft. Für diesen Test muss eine Fire Sentry Prüflampe verwendet werden (Abschnitt 4.4). Die Prüflampe direkt auf die Frontseite des Detektors richten (möglichst auf der korrekten Achse und in einem Abstand von ca. 0,3 bis 7,5 Meter). Den Taster an der Prüflampe drücken und halten. Die **rote** ALARM-LED am Detektor beobachten und dabei die Justiereinrichtung der Lampe langsam bewegen, um sicherzustellen, dass der Melder die ganze Intensität des Lichts erfasst. **(HINWEIS: Das Einüben dieser Technik kann dazu beitragen, die Tests der FSX Detektoren zu optimieren.)** (Abschnitte 3.6 und 4.4.) Die **rote** ALARM-LED des Detektors leuchtet auf (normalerweise innerhalb von drei (3) bis zehn (10) Sekunden). Die ALARM-Relaisausgänge werden aktiviert und der 4-20 mA Analogausgang erhöht den Pegel auf 20 mA (±0,6 mA).

Wenn der Detektor nicht innerhalb von zehn (10) Sekunden anspricht, wie folgt vorgehen:

1. Zehn (10) bis zwanzig (20) Sekunden warten und einen weiteren Test durchführen.
2. **Abstand prüfen**: Sicherstellen, dass der Abstand zwischen Lampe und FSX Detektor(en) während des Tests 0,3 bis 7,5 Meter beträgt.
3. **Zielgenauigkeit prüfen**: Sicherstellen, dass die richtige Technik (siehe Beschreibung oben) angewandt wird.

ABSCHNITT 3: BETRIEB

3.1 Funktionsprinzip

Bei den Multispektrum- und Multispektral-Infrarot Flammendetektoren der Fire Sentry Corporation handelt es sich um hochmoderne, technisch ausgereifte elektrooptische Messwandler zur digitalen Erfassung von Strahlungsenergie. Sie messen die Breitband-Strahlungsenergie, die während der bei Bränden ablaufenden Verbrennungsprozesse u. a. in Form von Molekular- und Schwarzkörperemissionen der Flammen abgegeben wird. Strahlungsenergie-Flammendetektoren sprechen deutlich schneller und über längere Distanzen auf Flammen und Brände an als andere Arten herkömmlicher photoelektrischer Detektoren, Ionisationsrauch- und Wärmemelder, da sich die von einem Feuer abgegebene Strahlungsenergie mit Lichtenergie bewegt. Kurze Ansprechzeiten sind unverzichtbar für die rechtzeitige Branderkennung und ein erfolgreiches Löschen oder andere Brandbekämpfungsmaßnahmen wie z. B. das Schließen von Feuerschutztüren. Manchmal können wenige Sekunden darüber entscheiden, ob ein kleines Feuer rechtzeitig gelöscht wird und keine oder nur geringe Schäden anrichtet, oder ob sich ein Großfeuer entwickelt, das auch durch Löschanlagen nicht mehr zu kontrollieren ist.

Infrarotstrahlung (IR) liegt im Wellenlängenbereich oberhalb der Farbe Rot. Der für das menschliche Auge unsichtbare, für die Detektion von Bränden relevante IR-Spektralbereich liegt in etwa zwischen 700 und 7000 Nanometern (0,7 und 7,0 Mikron). Die Fire Sentry FS24X Flammendetektoren verwenden einen NearBand IR™-Anteil des Spektrums von ca. 0,7 bis 1,1 Mikron und einen WideBand IR-Anteil von ca. 1,1 bis 7,0 Mikron. Auf diese Weise können die FS24X Detektoren über 80 % der von einem Feuer abgegebenen „Schwarzkörper-Strahlungsenergie“ erfassen. Die Detektoren von Fire Sentry messen die von einem Feuer mit Lichtgeschwindigkeit abgegebene Strahlungsenergie.

Die Fire Sentry FSX Detektoren nutzen außerdem eine zusätzliche Spektralregion, das sichtbare Band, das im Bereich von 400 bis 700 Nanometer (0,4 bis 0,7 Mikron) liegt. Das sichtbare Band trägt zum Schutz vor Fehlalarmen bei. Die FS24X Detektoren messen auch das spezifische WideBand 4.3 IR™ „Triple IR“. Die Erfassung dieser Kohlenwasserstoff-Wellenlängen beeinträchtigt nicht die Fähigkeit des Detektors, auch von anderen Substanzen ausgelöste Brände zu erkennen. Integrierte Mikroprozessoren setzen hochmoderne digitale Signalverarbeitung (DSP) ein, um präzise zwischen Strahlungsenergie von einem echten Feuer und Strahlungsenergie von Fehlalarmquellen zu unterscheiden. Fire Sentry hat diese komplexen, im eigenen Unternehmen entwickelten und patentierten WideBand IR-Algorithmen in den letzten 30 Jahren stetig perfektioniert. Die Algorithmen arbeiten mit Echtzeit-DSP und führen eine präzise Signalanalyse in hochauflösenden Frequenz- und Zeitebenen durch. Der Entscheidungsfindungsprozess beinhaltet Tausende Echtzeit-Berechnungen pro Sekunde. Fire Sentry FS24X Detektoren verwenden Hochgeschwindigkeits-Quantensensoren in Festkörper-Technologie (keine Wärmesensoren wie z. B. pyroelektrische oder thermophile Sensoren), die auf die Strahlungsenergie des Feuers ansprechen. Die Quantensensoren wandeln die freigesetzte photonische Energie direkt in analoge elektrische Signale um. Diese analogen Signale wiederum werden in hochauflösende digitale Bits zur Echtzeitanalyse durch die Mikroprozessoren umgewandelt. Die Mikroprozessoren im Detektor verfügen über einen Arbeitsspeicher (RAM), einen Festspeicher (ROM) und einen nichtflüchtigen Flash-Speicher. Wenn die Mikroprozessoren zu dem Ergebnis gelangen, dass ein echtes Feuer vorliegt, werden die digitalen Sensordaten über den Voralarm (FirePic™) und die Ereignis-Information im Flash-Speicher aufgezeichnet. Je nach Konfiguration werden auch andere Ereignisse ausgelöst, z. B. die Aktivierung einer oder mehrerer Status-LEDs oder Relais, die Aktivierung einer Stromschleife und die Übertragung digitaler Signale über RS-485 FireBusII und ModBus. Wenn die Mikroprozessoren auf Basis von internen Tests und „Through the Lens“-Tests feststellen, dass der Detektor nicht einwandfrei funktioniert, werden die Fehlerdaten gespeichert und die Fehlerausgänge sowie die gelbe Status-LED aktiviert. Die Windows®-basierte PC-Software und die FSIM-2 USB Schnittstelleneinheit von Fire Sentry ermöglichen den einfachen Zugriff auf die im Detektor gespeicherten digitalen Daten zur späteren Analyse und Dokumentation.

3.2 Detektor konfigurieren

WICHTIG: Änderung der Detektoreinstellungen – Um mit den Schaltern SW1, SW2 und SW3 getätigte Einstellungsänderungen zu aktivieren, den Detektor zurücksetzen. Hierzu die 24 VDC-Versorgungsspannung aus- und wiedereinschalten.

Die digitalen Adressen für die RS485-Kommunikation können mit den Positionen 4 bis 10 an SW1 eingestellt werden. Die Schalterpositionen 1, 2 und 3 an SW1 sind ausschließlich zur werkseitigen Verwendung vorgesehen und dürfen nicht geändert werden.

Abb. 3-1 (SW1):
DIP-Schalter mit zehn (10) Positionen

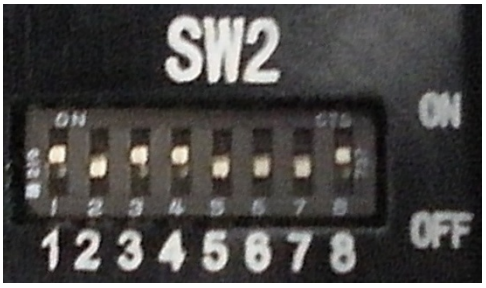
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
127	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN
126	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	AUS
125	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	AUS	EIN
124	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN	EIN	EIN	EIN	AUS	AUS
003	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	EIN
002	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN	AUS
001	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	EIN
000	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS

Detektor konfigurieren (*Fortsetzung*)

VORSICHT - WARNUNG

Wenn die Schalter SW1, SW2, oder SW3 verstellt wurden, muss die Spannungsversorgung des Detektors AUS- und wieder EINgeschaltet werden, um die Änderungen zu übernehmen.

Abb. 3-2: DIP-Schalter mit acht (8) Positionen (**SW2**)



Zur Konfiguration des Detektors die nachstehenden Tabellen beachten:

Alarmrelais	**SW2-1**
Selbsthaltend	EIN
Selbstquittierend	AUS

Empfindlichkeit	**SW2-2**	**SW2-3**
Sehr hoch (4)	EIN	EIN
Hoch (3)	EIN	AUS
Mittel (2)	AUS	EIN
Gering (1)	AUS	AUS

Hilfsrelais	**SW2-4**	**SW2-5**
Keine Verif.-Zeit	EIN	EIN
5 s Verif.-Zeit	EIN	AUS
10 s Verif.-Zeit	AUS	EIN
20 s Verif.-Zeit	AUS	AUS

EOL-Widerstand	**SW2-6**
Aktiviert	EIN
Deaktiviert	AUS

Alarmrelais	**SW2-7**
Stromführend	EIN
Stromlos	AUS

Fehlerrelais	**SW2-8**
Stromführend	EIN
Stromlos*	AUS

Werkseitige Voreinstellungen sind grau hinterlegt dargestellt.

*Wenn das Fehlerrelais auf „Stromlos“ gesetzt ist, meldet der Detektor keine Fehler, da keine Eingangsspannung anliegt.

Neben Relaisausgängen stehen auch analoge und digitale Ausgänge zur Verfügung. Ein Drehschalter mit zehn (10) Positionen (SW3) ermöglicht die Auswahl von zwei (2) analogen oder zwei (2) digitalen Ausgängen. FireBusII ist die werkseitige Voreinstellung. Zur Konfiguration von SW3 die Tabelle rechts und Abb. 3-3 beachten.

Abb. 3-3: SW3

Drehschalter mit zehn (10) Positionen

Position	**Gewählter Ausgang**
0	4-20 mA Senke
1	4-20 mA Quelle
2	RS-485 ModBus
3	Nur werkseitige Verwendung
4	RS-485 FireBusII
5	Nur werkseitige Verwendung
6	Nur werkseitige Verwendung
7	Nur werkseitige Verwendung
8	Nur werkseitige Verwendung
9	Nur werkseitige Verwendung

3.3 Status-LEDs

Das Detektormodell FS24X verwendet drei (3) separate, hell leuchtende LEDs zur Anzeige des Gerätestatus.

- Die **blaue** LED blinkt alle zehn (10) Sekunden, um einen normalen, sicheren Betriebszustand (d.h. keine Fehler oder Alarme) anzuzeigen. Die blaue LED ist AUS, wenn keine externe 24 VDC-Spannungsversorgung am Detektor anliegt.
- Die **rote** LED schaltet sich EIN, wenn ein Feueralarm ausgegeben wird.
- Die **gelbe** LED blinkt, wenn die Fensteroptik verschmutzt ist. Bei allen anderen Fehlerzuständen schaltet sich die gelbe LED EIN.

3.4 Normalbetrieb

Im **Normal** betrieb blinkt die **blaue LED** alle zehn (10) Sekunden. Abb. 3-4 zeigt die Position der **blauen LED**. Normalbetrieb bedeutet, dass der Detektor mit einer Spannung von 24 VDC versorgt wird und kein **Alarm**- oder **Fehler** zustand vorliegt. Wenn eine der 4-20 mA-Optionen gewählt ist (Tabelle 3-1), weist die Stromsenke bzw. -quelle einen Pegel von 4,0 mA (±0,06 mA) auf.

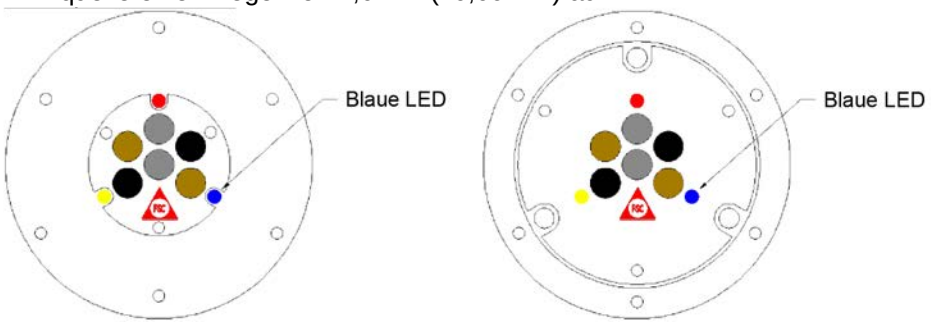


Abb. 3-4:
Position der blauen LED

3.5 Alarmzustand

Wenn ein **Alarm** zustand eintritt, schaltet sich die **rote LED EIN** (werkseitige Voreinstellung – **Hilfs** relais ist auf „0“ Sekunden eingestellt). Abb. 3-5 zeigt die Position der **roten LED**.

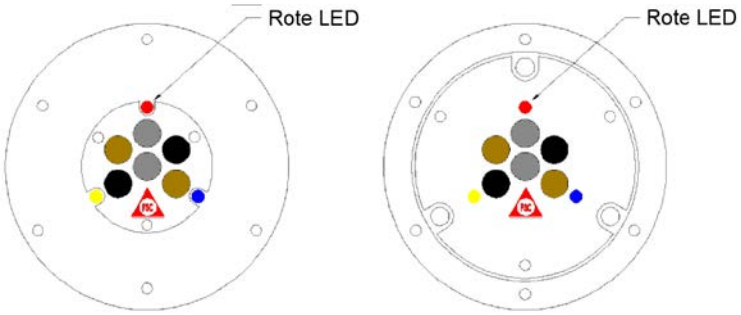


Abb. 3-5:
Position der roten LED

Der Detektor hat folgende Ausgänge für
einen **Alarm** zustand:

- Aktivierung des Alarmrelais
- Aktivierung des Hilfsrelais[1]
- 4-20 mA (Senke 20 mA) Ausgang[2]
- 4-20 mA (Quelle 20 mA) Ausgang[2]
- RS-485 FireBusII Alarm-Mitteilung[2]
- RS-485 ModBus Alarm-Mitteilung[2]

1 Dieser Ausgang ist ein Ausgang für verifizierten Alarm.

2 Nur ein aktiver **Alarm**ausgang von dieser Gruppe.

3.6 Fehlerzustände

Wenn ein **Fehler** zustand (Störung) auftritt, leuchtet die **gelbe LED** auf. Abb. 3-6 zeigt die Position der **gelben LED**.

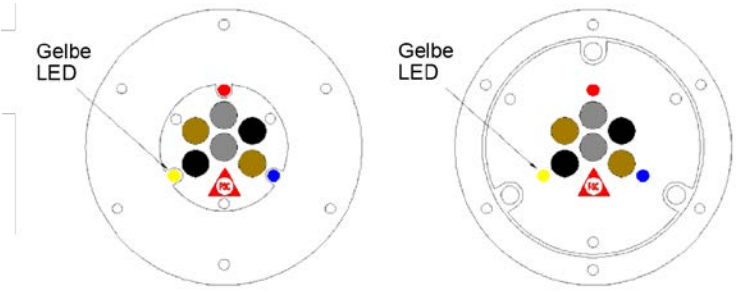


Abbildung 3-6:
Detektormodul, Frontansicht

Der Detektor hat folgende Ausgänge für einen **Fehler** zustand:

- Aktivierung des Fehlerrelais
- 4-20 mA (Senke) Ausgang[3]
  2 mA (Fehler: Fensteroptik verschmutzt)
  0 mA (Alle anderen Fehler)
- 4-20 mA (Quelle) Ausgang[3]
  2 mA (Fehler: Fensteroptik verschmutzt)
  0 mA (Alle anderen Fehler)
- RS-485 FireBusII Fehler-Mitteilung[3]
- RS-485 ModBus Fehler-Mitteilung[3]

3 Nur ein aktiver **Fehler** ausgang aus dieser Gruppe.

Fehlerzustände (Störungen) können folgende Ursachen haben:

- Zu niedrige Eingangsspannung (< 18 VDC)
- Zu hohe Eingangsspannung (> 32 VDC)
- Übertemperatur (> 85 °C bei der Standardausführung)
- Übertemperatur (> 110 °C bei der Ausführung mit erweitertem Temperaturbereich)
- Untertemperatur (< -40 °C bei der Standardausführung)
- Untertemperatur (< -50 °C bei der Ausführung mit erweitertem Temperaturbereich)
- Störung eines oder mehrerer Mikroprozessoren
- Störung einer oder mehrerer Relaisspulen
- Kommunikationsfehler
- Fehlgeschlagener Selbsttest der Elektronik
- Verschmutzte Fensteroptik (die **gelbe** LED blinkt; bei allen anderen Fehlern ist die **gelbe** LED permanent ERLEUCHTET).

3.7 Wartung

Nach Installation und Inbetriebnahme erfordert der FS24X Detektor nur einen geringen Wartungsaufwand. Je nach Anwendung sollte jedoch regelmäßig ein „End-to-End“-Test der gesamten Brandmeldeanlage durchgeführt werden. Zusätzlich sollte alle 3 oder 6 Monate ein Test mit der korrekten Fire Sentry Prüflampe erfolgen, um den einwandfreien Zustand des gesamten Brandschutzsystems zu gewährleisten.

Um jederzeit den einwandfreien Betrieb des Detektors zu gewährleisten, ist u.U. ein Plan zur regelmäßigen Reinigung erforderlich. Je nach industrieller Einsatzumgebung müssen die Optiken des Detektors u.U. häufiger gereinigt werden als in anderen Anwendungen.

ABSCHNITT 4: ANHANG

4.1 Garantiehinweise

Fire Sentry Corporation garantiert für einen Zeitraum von drei (3) Jahren ab Kaufdatum, dass das Produkt bei normaler Nutzung und Wartung frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist. Fire Sentry Corporation repariert oder ersetzt nach eigenem Ermessen Produkte, die sich innerhalb der Garantiezeit als defekt erweisen, sofern diese gemäß den Bestimmungen dieser Garantieerklärung eingesendet werden. Die Garantie für Ersatzteile oder -platinen gilt für die Restlaufzeit der ursprünglichen Gewährleistung. Alle ausgetauschten Teile oder Produkte gehen in das Eigentum von Fire Sentry Corporation über. Diese eingeschränkte Garantie wird von Fire Sentry Corporation ausschließlich dem Erstkäufer gewährt und ist nicht auf Drittparteien abtretbar oder übertragbar. Dies sind die vollständigen und ausschließlichen Garantieleistungen für von Fire Sentry Corporation hergestellte Produkte. Fire Sentry Corporation übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für Ergänzungen oder Änderungen dieser Garantie, wenn diese nicht schriftlich verfasst und von einem Vertreter von Fire Sentry Corporation unterzeichnet wurden. Fire Sentry Corporation gewährt keine Garantie für die Installation, Wartung oder Instandhaltung seiner Produkte. Fire Sentry Corporation übernimmt keinerlei Haftung für nicht von Fire Sentry Corporation gelieferte Zusatzgeräte, die an das Produkt angeschlossen oder zusammen mit dem Produkt verwendet werden. Ebenso übernimmt Fire Sentry Corporation keine Garantie für den störungsfreien Betrieb seiner Geräte in Verbindung mit Zusatzgeräten. Derartige Zusatzgeräte werden ausdrücklich von dieser Garantie ausgeschlossen. Die Verpflichtung von Fire Sentry Corporation, gemäß dieser Garantie das Produkt im Schadensfall nach eigenem Ermessen zu reparieren oder zu ersetzen, stellt das alleinige Rechtsmittel des Käufers dar.

Diese Garantie tritt anstelle aller anderen ausdrücklichen oder stillschweigend angenommenen Garantien, einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Marktfähigkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck. Im Rahmen des gesetzlich Zulässigen schließt Fire Sentry Corporation jegliche Haftung für Schäden aus, die über den Kaufpreis des Produkts hinausgehen, sowie für Verluste des Gebrauchs, Verzögerungen, Unannehmlichkeiten, kommerzielle Verluste, entgangene Gewinne oder Einsparungen oder andere zufällige, besondere oder Folgeschäden, die sich aus der Nutzung oder der Unmöglichkeit der Nutzung des Produkts ergeben.

DIESE GARANTIE GILT NICHT FÜR:

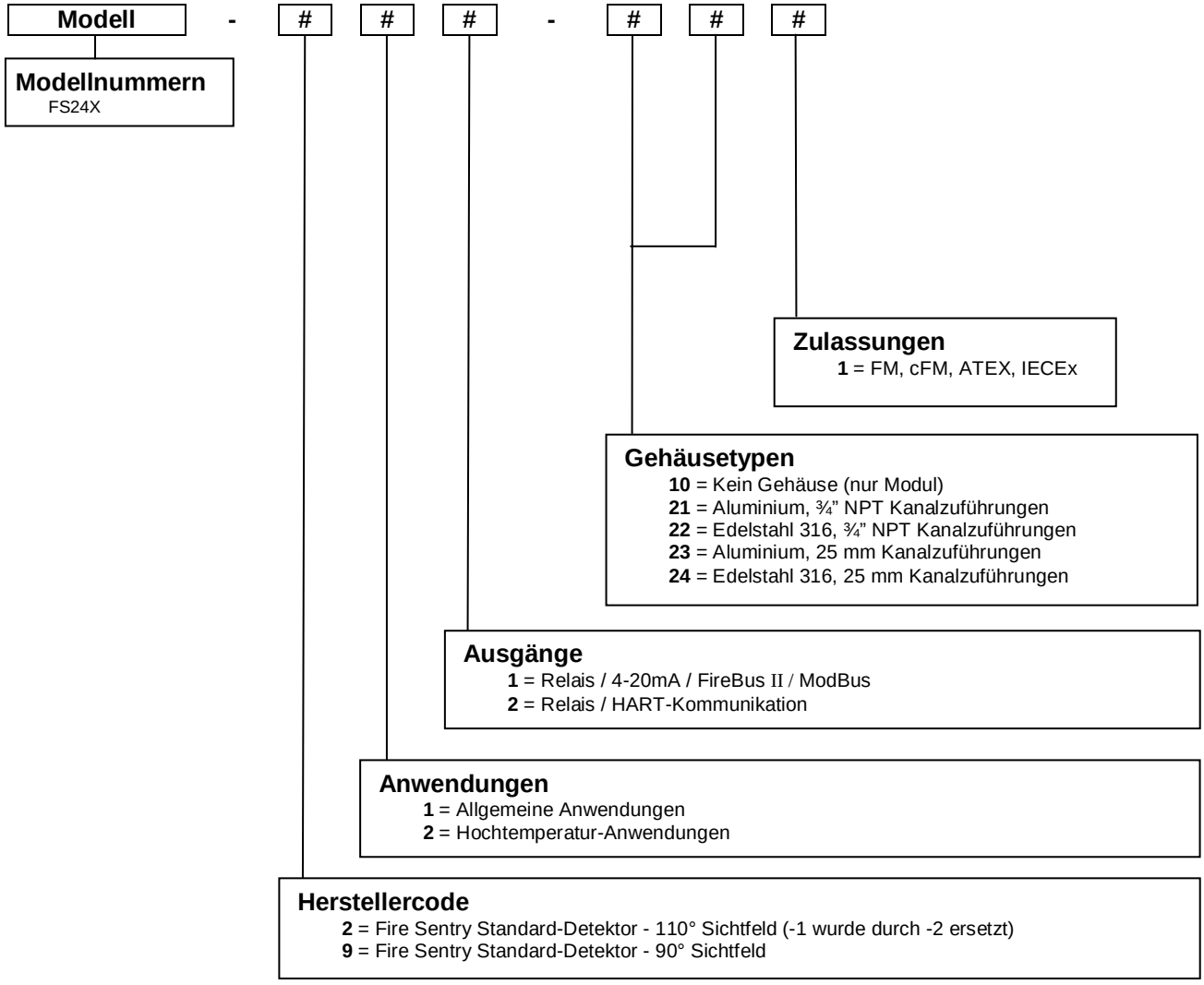
1. Defekte oder Schäden, die sich aus der Nutzung des Produkts auf andere Weise als normal und gebräuchlich ergeben.
2. Defekte oder Schäden infolge von Missbrauch, Unfall oder Fahrlässigkeit.
3. Defekte oder Schäden infolge unsachgemäßer Prüfung, Bedienung, Wartung, Installation, Veränderung, Modifizierung oder Einstellung.
4. Die nicht autorisierte Modifikation, Demontage oder Reparatur des Produkts (einschließlich, aber nicht beschränkt auf die Prüfung des Produkts mit nicht von Fire Sentry Corporation gelieferter Ausrüstung), die negative Auswirkungen auf die Leistung des Produkts hat und die Durchführung der üblichen Fire Sentry Garantieinspektion des Produkts zur Evaluierung von Garantieansprüchen verhindert.
5. Produkte, deren Seriennummer entfernt oder unlesbar gemacht wurde.
6. Frachtkosten für die Einsendung in das Reparaturzentrum.
7. Produkte, deren Funktion auf Grund illegaler oder nicht autorisierter Modifikationen der Software/Firmware im Produkt nicht den Spezifikationen von Fire Sentry Corporation entspricht.
8. Kratzer oder andere oberflächliche Schäden, die keine Auswirkung auf den Betrieb des Produkts haben.
9. Normaler und gebräuchlicher Verschleiß.

Der Gesetzgeber in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern gewährt Fire Sentry Corporation gewisse ausschließliche Rechte über im Eigentum von Fire Sentry Corporation befindliche Software/Firmware, darunter das ausschließliche Recht, solche Software/Firmware zu vervielfältigen und die Kopien weiterzugeben. Software/Firmware von Fire Sentry Corporation darf nur in Produkten verwendet werden, in denen diese Software/Firmware ursprünglich integriert war. Die Software/Firmware in solchen Produkten darf nicht ersetzt, kopiert, weitergegeben, auf irgendeine Art modifiziert oder zur Herstellung hiervon abgeleiteter Software/Firmware verwendet werden. Jede sonstige Nutzung, insbesondere die Veränderung, Modifizierung, Reproduktion, Distribution oder Nachkonstruktion solcher Software/Firmware von Fire Sentry oder die Ausübung von Rechten in solcher Software/Firmware von Fire Sentry Corporation ist untersagt. Es werden weder ausdrücklich noch implizit noch per Rechtserwirkung noch auf andere Weise eine Lizenz oder Rechte zur Nutzung von Patentrechten oder Urheberrechten von Fire Sentry Corporation gewährt.

4.2 Produktvariationen

Neben den vom Endbenutzer konfigurierbaren Produktoptionen existieren weitere Produktvariationen, die für Kunden mit speziellen Anforderungen vorgesehen sind.

Die nachstehende Liste zeigt die aktuellen Bestelloptionen für die Modelle FS24X und FS24X-9:


Modell
-
- # #
Modellnummern
FS24X
Zulassungen
1 = FM, cFM, ATEX, IECEx
Gehäusetypen
10 = Kein Gehäuse (nur Modul)
21 = Aluminium, ¾" NPT Kanalzuführungen
22 = Edelstahl 316, ¾" NPT Kanalzuführungen
23 = Aluminium, 25 mm Kanalzuführungen
24 = Edelstahl 316, 25 mm Kanalzuführungen
Ausgänge
1 = Relais / 4-20mA / FireBus II / ModBus
2 = Relais / HART-Kommunikation
Anwendungen
1 = Allgemeine Anwendungen
2 = Hochtemperatur-Anwendungen
Herstellercode
2 = Fire Sentry Standard-Detektor - 110° Sichtfeld (-1 wurde durch -2 ersetzt)
9 = Fire Sentry Standard-Detektor - 90° Sichtfeld

BEISPIELE:

FS24X-911-211
QuadBand Triple IR-Detektor, 90° Sichtfeld, Allgemeine Anwendungen mit Relais, 4-20mA Ausgang, FireBusII, Gehäuse aus Aluminium mit ¾" NPT Kanalzuführungen, Klasse I, Divisions 1 & 2, Gruppen B, C & D, Klasse II, Gruppen E, F & G, Klasse III, Zulassungen: FM, cFM, ATEX, IECEx

FS24X-211-221
QuadBand Triple IR-Detektor, 110° Sichtfeld, Allgemeine Anwendungen mit Relais, 4-20mA Ausgang, FireBusII, Gehäuse aus Edelstahl 316 mit ¾" NPT Kanalzuführungen, Klasse I, Divisions 1 & 2, Gruppen B, C & D, Klasse II, Gruppen E, F & G, Klasse III, Zulassungen: FM, cFM, ATEX, IECEx

4.3 Digitale Kommunikationsoptionen

Der FS24X Detektor bietet eine Reihe von Optionen für die digitale Kommunikation über RS-485, die über den Drehschalter SW3 einstellbar sind.

SW3-Position	Ausgänge
0	4-20mA Stromsenke
1	4-20mA Stromquelle
2	ModBus RTU
3	Zur werkseitigen Verwendung
4	FireBus II
5 bis 9	Zur werkseitigen Verwendung

4.4 Prüflampen

Einige Hersteller behaupten, ihre Detektoren testeten sich selbst und müssten daher nicht mit einer externen Prüflampe getestet werden. Obwohl die Detektoren von Fire Sentry auch „Through the Lens"-Tests und andere Selbsttests durchführen, hat Fire Sentry unter Berücksichtigung der NFPA 72 Bestimmungen tragbare Prüflampen für regelmäßige dezentrale „End-to-End"-Tests seiner Detektoren entwickelt. Eine der wichtigsten Funktion der Fernprüflampe ist die, sicherzustellen, dass der optische Pfad des Detektors nicht blockiert ist, der Detektor ordnungsgemäß auf den feuergefährdeten Bereich ausgerichtet ist (dass sich die Montagehalterung des Detektors nicht bewegt hat oder versehentlich einen Stoß erhalten hat) und die Alarmschaltungen und -ausgänge des Detektors (d.h. Relais, 4-to-20 mA, usw.) einwandfrei funktionieren. Die internen Detektortests und die Prüfung der Fensteroptik auf Sauberkeit können nicht gewährleisten, dass der Detektor korrekt ausgerichtet ist, dass keine Hindernisse wie z. B. neu installierte Leitungen, Lagerkästen, parkende Fahrzeug usw. das Sichtfeld blockieren oder dass die Ausgänge einwandfrei funktionieren.

Für kalibrierte Prüfungen gemäß der NFPA 72-Bestimmungen für Flammendetektoren gehen wir als Hersteller der FSX Produktlinie unter Verwendung unserer FT-2055X Prüflampe wie folgt vor: Wenn der auf höchste Empfindlichkeit eingestellte FS24X bei Erfassung des Lichts einer vollständig geladenen FT-2055X Prüflampe im Abstand von 0,3 bis 7,5 m einen Alarm auslöst, dann befindet sich der FS24X in einwandfreiem Zustand.

TL1055X ist eine aufladbare, tragbare Mehrzweck-Prüflampe in Schutzart NEMA 1 für die externe Prüfung von FS24X Detektoren. Die Handprüflampe (siehe Abb. 4-1) wird mit einem Universal-Ladegerät (110 VAC und 220 VAC) geliefert.

Abb. 4-1:
TL1055X Handprüflampe (NEMA 1)

TL2055X ist eine ex-geschützte Prüflampe mit Zulassung für Bereiche der Klasse I, Div. 1 für die externe Prüfung von FS24X Detektoren in Ex-Bereichen. Die Handprüflampe (siehe Abb. 4-2) wird mit einem Universal-Ladegerät (110 VAC und 220 VAC) geliefert.

Abb. 4-2:
TL2055X Handprüflampe (Klasse I, Division 1)

4.5 Sichtfeld-Begrenzer

Gewisse einzigartige und spezialisierte Anwendungen können die Begrenzung des Sichtfelds erforderlich machen, um zu verhindern, dass der Detektor einen Alarm auf Grund einer bekannten (ungefährlichen) Flammen-/Feuerquelle (z. B. eine Fackel) ausgibt. Der Sichtfeld-Begrenzer FVR-01 lässt sich vor Ort mit einer handelsüblichen Bügelsäge mühelos an ein kundenspezifisches Sichtfeld anpassen, falls die Anwendung ein eingeengtes Sichtfeld erfordert. Das Detektorzubehör FVR-01 wurde speziell für einzigartige Anwendungen dieser Art entwickelt.

4.6 Zusätzliche Leistungsspezifikationen

4.6.1 Ansprechzeiten auf Flammen

Die Tabelle unten listet typische Ansprechzeiten und -distanzen des FS24X für verschiedene Kraftstoffe im INNENBEREICH auf:

FS24X QuadBand (sehr hohe [4] Empfindlichkeit)			
Kraftstoff	**Größe des Feuers**	**Distanz**	**Typische Ansprechzeit**
n-Heptan	15 cm X 15 cm	27 m	5 Sekunden
Acetylen	1,2 m Rauchfahne	27 m	< 5 Sekunden
Karton (1/8" Einzelwand)	191 x 191 x 191 mm	27 m	< 8 Sekunden
Diesel	15 cm X 15 cm	27 m	5 Sekunden
Ethanol	0,3 m X 0,3 m	18 m	< 5 Sekunden
Wasserstoff	1,2 m Rauchfahne	27 m	< 5 Sekunden
IPA	15 cm X 15 cm	27 m	< 8 Sekunden
JP-4	15 cm X 15 cm	27 m	< 5 Sekunden
JP-8	15 cm X 15 cm	27 m	< 5 Sekunden
Methan	1,2 m Rauchfahne	27 m	< 5 Sekunden
Methanol	0,3 m X 0,3 m	18 m	< 5 Sekunden
Papier	24 Standard-Blätter (8,5 x 11)	27 m	< 8 Sekunden
Silan	0,3 m Rauchfahne	4,5 m	< 5 Sekunden

Die Tabelle unten listet typische Ansprechzeiten und -distanzen des FS24X für verschiedene Kraftstoffe im AUSSENBEREICH auf:

FS24X QuadBand (sehr hohe [4] Empfindlichkeit)			
Kraftstoff	**Größe des Feuers**	**Distanz**	**Typische Ansprechzeit**
n-Heptan	0,3 m X 0,3 m	61 m	4,2 Sekunden
n-Heptan	0,3 m X 0,3 m	80 m	< 15 Sekunden
Diesel	0,3 m X 0,3 m	45,75 m	< 5 Sekunden
Ethanol	0,3 m X 0,3 m	26 m	< 5 Sekunden
Wasserstoff	1,2 m Rauchfahne	27 m	5 Sekunden
IPA	0,3 m X 0,3 m	53 m	< 5 Sekunden
Methan	1,2 m Rauchfahne	27 m	< 8 Sekunden
Methanol	0,3 m X 0,3 m	18 m	< 5 Sekunden
Papier (8½ x 11 Blätter)	Kleingemachtes (lose verpackt) – 1-Fuß-Würfel	15 m	< 8 Sekunden
Kiefernadeln	0,3 m X 0,3 m	15 m	< 8 Sekunden
Holz	0,3 m X 0,3 m	27 m	< 6 Sekunden

4.6.2 Ansprechen auf hohe Temperaturen

Der optionale FS24X Detektor mit erweitertem Temperaturbereich reagiert in 2 bis 5 Sekunden auf ein n-Heptan-Referenzfeuer von einem (1) Quadratfuß Fläche in 10,6 m Entfernung, wenn die Temperatur 85 °C übersteigt.

Zusätzliche Leistungsspezifikationen (*Fortsetzung*)

4.6.3 Immunität gegen Fehlalarme

Die nachstehende Tabelle listet die Mindestabstände auf, bei denen der Detektor nicht mit Fehlalarmen oder Anzeichen von Instabilität auf die angegebenen Quellen reagiert. Außerdem ist die Empfindlichkeit gegenüber einem n-Heptan-Referenzfeuer von einem (1) Quadratfuß Fläche bei Vorhandensein der falschen Feuerquelle aufgelistet.

Falsche Feuerquelle	Mindestabstand ohne Alarm	Empfindlichkeit gegenüber einem 1 Quadratfuß n-Heptan-Referenzfeuer bei Vorhandensein der falschen Feuerquelle
Direktes Sonnenlicht	Kein Alarm	15,24 m
Moduliertes Sonnenlicht	Kein Alarm	7,62 m
Moduliertes Bogenschweißen	1,14 m	Quelle bei 4,57 m Feuer bei 9,14 m
Kontinuierliches Bogenschweißen	1,14 m	Quelle bei 4,57 m Feuer bei 9,14 m
Elektrische Widerstandsheizung	30,48 cm	Quelle bei 91,44 cm Feuer bei 60,96 m
Leuchtstofflampe	30,48 cm	Quelle bei 91,44 cm Feuer bei 60,96 m
Halogenlampe	30,48 cm	Quelle bei 2,13 m Feuer bei 60,96 m
Natriumdampflampe	30,48 cm	Quelle bei 91,44 cm Feuer bei 60,96 m
Pelikan Taschenlampe	30,48 cm	Quelle bei 91,44 cm Feuer bei 60,96 m
Glühlampe	30,48 cm	Quelle bei 91,44 cm Feuer bei 60,96 m

4.7 Zeichnungen

4.7.1 Umriss- und Maßzeichnung

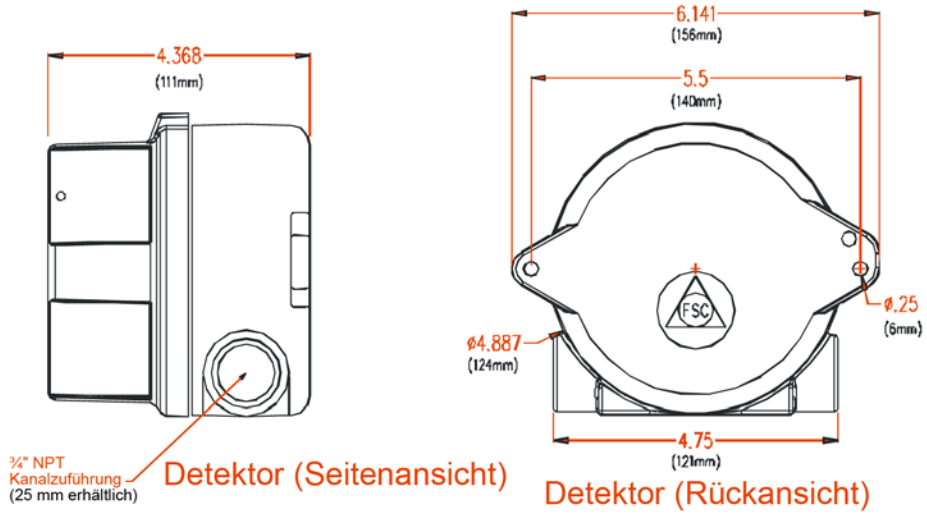


Abb. 4-3:
Umriss- und Maßzeichnung für FS24X

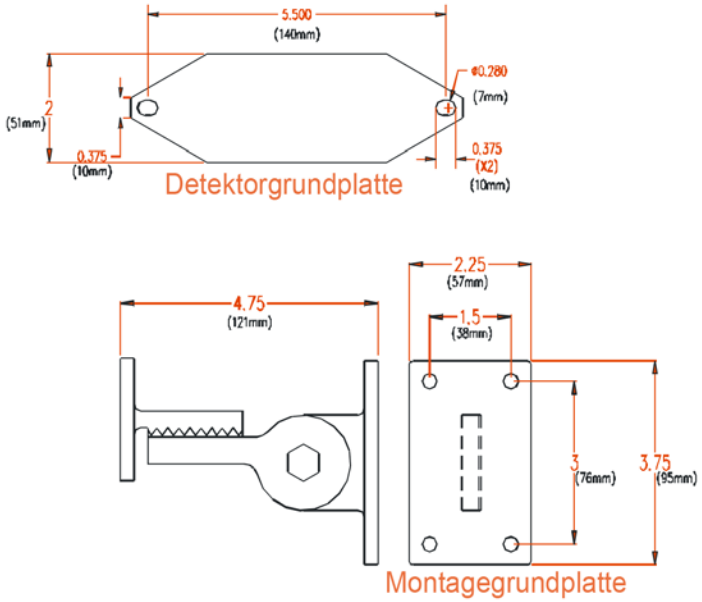
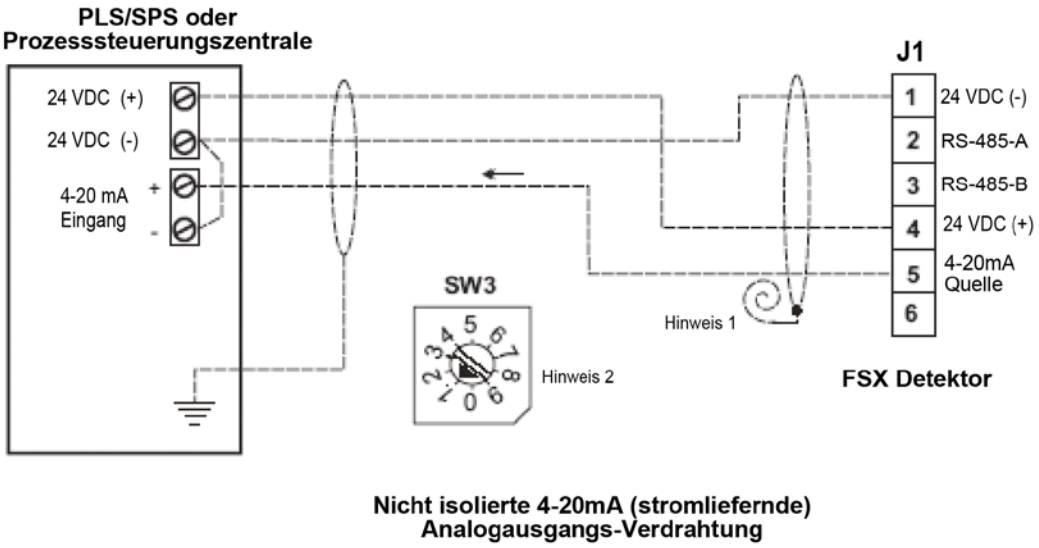


Abb. 4-4:
Umriss- und Maßzeichnung für SM4

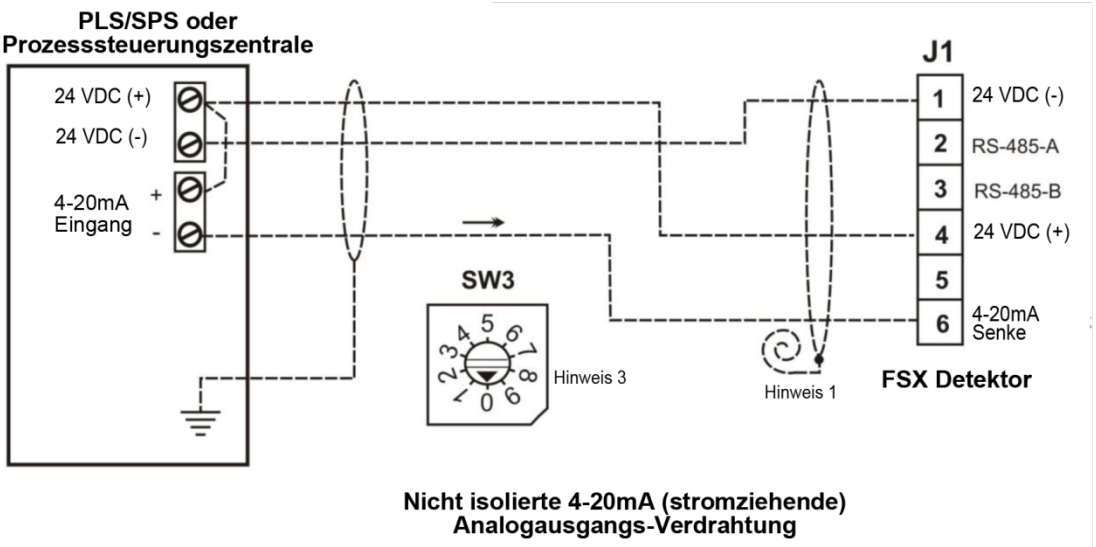
Zeichnungen (*Fortsetzung*)

4.7.2 Verdrahtung und Klemmenanschlüsse



Nicht isolierte 4-20mA (stromliefernde) Analogausgangs-Verdrahtung

Abb. 4-5:
Typische Verdrahtung für einen 4-20mA (stromliefernden) Analogausgang



Nicht isolierte 4-20mA (stromziehende) Analogausgangs-Verdrahtung

Abb. 4-6:
Typische Verdrahtung für einen 4-20mA (stromziehenden) Analogausgang

HINWEISE:

1. Die Kabelschirmung ist nur an einem Ende, an der Steuertafel, zu erden. Kabelschirmung auf Detektorseite aufwickeln und abkleben.
2. Zur Verdrahtung als Stromquelle SW3 (Drehschalter) auf Position 1 stellen.
3. Zur Verdrahtung als Stromsenke SW3 (Drehschalter) auf Position 0 stellen.

Zeichnungen (*Fortsetzung*)

Verdrahtung und Klemmenanschlüsse (*Fortsetzung*)

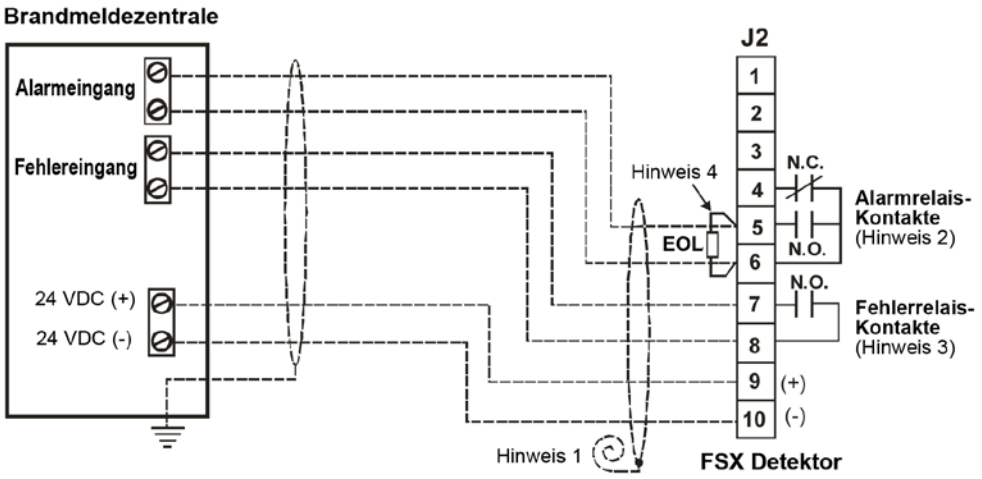


Abb. 4-7:
Typische Relaisausgangs-Verdrahtung für die Überwachung separater Alarm- und Fehlerkontakte

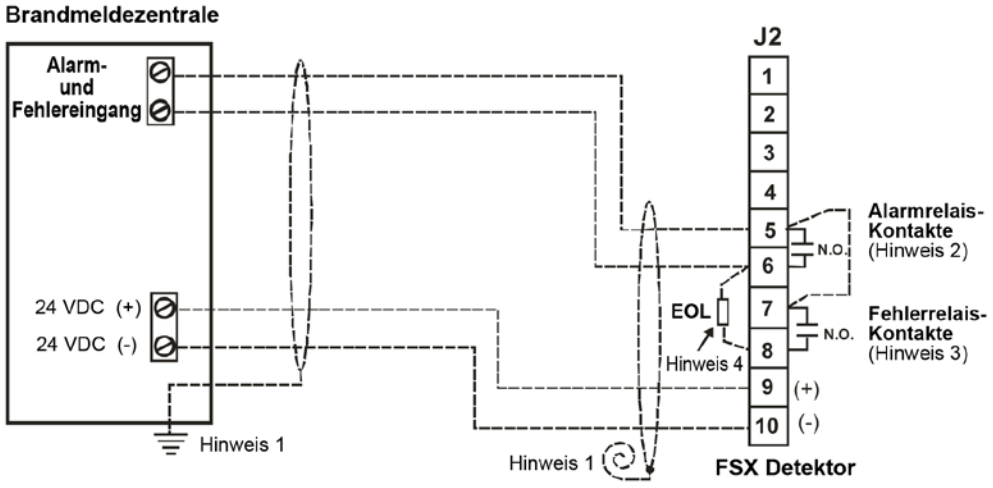


Abb. 4-8:
Typische Relais-Ausgangsverdrahtung für die Überwachung von Alarm- und Fehlerkontakten an einem einzelnen 2-Draht-Eingang

HINWEISE:

1. Die Kabelschirmung ist nur am Massepunkt auf der Steuertafelseite zu erden. Kabelschirmung auf Detektorseite aufwickeln und abkleben.
2. Alarmrelais-Kontakte ohne angelegte Spannung gezeigt. Das Alarmrelais ist im Normalbetrieb normalerweise stromlos und gibt keinen Alarm aus. Während eines Alarmzustands ist das Relais stromführend.
3. Fehlerrelais-Kontakte ohne angelegte Spannung gezeigt. Im Normalbetrieb ohne Fehler ist das Relais stromlos und die Schließerkontakte (NO) schließen sich.
4. Das EOL-Gerät (End-Of-Line) ist von der Brandmeldezentrale zu liefern und gemäß den Anforderungen zu installieren.

INDEX

4-20 mA..... 3, 11, 13, 14, 15

A

Alarm-LED.....11
Alarmrelais 11, 14
Alarmzustand.....14
Anschlüsse des Detektors.....7
Anwendungsbereiche 4

D

Demo-Modus.....13
Detektor.....7
Detektor konfigurieren.....13
Detektor öffnen.....6
Digitale Kommunikationsoptionen 18
DIP-Schalter.....2

E

Einschalten und Inbetriebnahme.....10
Empfindlichkeit 2, 3
Ex-Bereiche.....1
Explosionsgeschützt 19

F

Fehlerrelais.....9, 15
Fehlerzustände.....15
Feuer.....i
FireBus I.....13, 15
FireBus II.....13, 14
Funktionsprinzip.....12

G

Garantiehinweise.....16
Gelbe LED.....14, 15
Grüne LED 14

H

Hilfsrelais.....14

I

Installationsverfahren.....9, 11

K

Kabelkanaldichtung 9
Kanalstopfen.....9
Kommunikation.....3

M

Merkmale und Vorteile.....2, 3
Mikroprozessor-Ansprechüberwachung 15
ModBus 3, 13, 14, 15
Montagehinweise.....5, 6
Multispektrum 1, 12

N

Normalbetrieb.....14

P

Produktvariationen.....17
Prüflampe..... 11, 15, 19

R

Reinigung 6, 15
Relaisoptionen.....2, 3
Relaisspule.....15
Rote LED.....14

S

Selbsttest.....4
Status-LEDs 14
Steckverbinder.....1, 9
Störung.....15
Strahlungsenergie.....1, 12

T

Temperatur.....4, 15

V

VORSICHT.....6

W

Wartung.....15
wetterfest.....9

www.honeywellanalytics.com

Kontakt Honeywell Analytics:

Europa, Mittlerer Osten, Afrika, Indien
Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Switzerland
Tel: +41 (0)44 943 4300
Fax: +41 (0)44 943 439
India Tel: +91 124 4752700
gasdetection@honeywell.com

Amerika
Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel: +1 847 955 8200
Toll free: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

Asien und Pazifik
Honeywell Analytics Asia Pacific
#508, Kolon Science Valley (I)
187-10 Guro-Dong, Guro-Gu
Seoul, 152-050
Korea
Tel: +82 (0)2 6909 0300
Fax: +82 (0)2 2025 0329
analytics.ap@honeywell.com

Technischer Service
EMEAI: HAexpert@honeywell.com
US: ha.us.service@honeywell.com
AP: ha.ap.service@honeywell.com

www.honeywell.com

Bitte beachten:
Obwohl alle Maßnahmen ergriffen wurden, um die Genauigkeit dieser Veröffentlichung sicherzustellen, wird keine Verantwortung für Fehler oder Auslassungen übernommen. Daten und die Gesetzgebung ändern sich unter Umständen, deshalb empfehlen wir Ihnen dringend, Kopien der aktuellsten Bestimmungen, Standards und Richtlinien zu beschaffen. Diese Veröffentlichung bildet nicht die Grundlage eines Vertrages.

Issue 1 (6178-001QPS Rev Q)_08/2012
H_MAN0926_DE
© 2012 Honeywell Analytics

13066